

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Yuichiro OGAWA et al.

Group Art Unit: 1722

Application No.: 09/986,716

Filed: November 9, 2001

Docket No.: 109807

For: METHOD FOR EXTRUDING TIRE RUBBER MATERIAL



CLAIM FOR PRIORITY

Director of the U.S. Patent and Trademark Office
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2000-355402 filed November 22, 2000.

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

 X is filed herewith.
 was filed on in Parent Application No. filed .
 will be filed at a later date.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/cmm
Date: March 12, 2002

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION
Please grant any extension
necessary for entry;
Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-355402

出 願 人

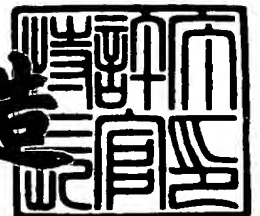
Applicant(s):

株式会社ブリヂストン

2001年 9月21日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3087501

【書類名】 特許願

【整理番号】 P208072

【提出日】 平成12年11月22日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B29D 30/62
B29D 30/72
B29C 47/78

【発明の名称】 タイヤ用ゴム材料の押出方法及び押出装置

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1 株式会社ブリヂストン 技術センター内

【氏名】 小川 裕一郎

【発明者】

【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1 株式会社ブリヂストン 技術センター内

【氏名】 飯塚 周平

【特許出願人】

【識別番号】 000005278

【氏名又は名称】 株式会社 ブリヂストン

【代理人】

【識別番号】 100072051

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 興作

【選任した代理人】

【識別番号】 100059258

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 暁秀

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 074997

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712186

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤ用ゴム材料の押出方法及び押出装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 スクリュー押出機本体先端側に歯車ポンプと口金付きヘッドとをこの順に連結する定容積押出機によりタイヤ用ゴム材料を押出すに当り、

定容積押出機の稼働時に、押出機本体、歯車ポンプ及び口金付きヘッド三者それぞれの内部を流動するゴム材料の温度を測定し、この測定結果に基づき三者それぞれの流動ゴム材料を所定温度に制御し保持しつつ、ヘッド先端の口金からゴム材料を押出することを特徴とするタイヤ用ゴム材料の押出方法。

【請求項 2】 押出機本体のスクリュー先端部近傍位置の流動ゴム材料、同本体のシリンダ及び歯車ポンプ内の流動ゴム材料それぞれの温度を 85～95℃の範囲内に保持し、口金付きヘッド内の流動ゴム材料温度を 95～100℃の範囲内に保持する請求項 1 に記載した押出方法。

【請求項 3】 押出機本体のシリンダの温度を同本体のスクリュー先端部近傍の流動ゴム温度より低温に保持する請求項 1 又は 2 に記載した押出方法。

【請求項 4】 押出機本体のシリンダ外周部、歯車ポンプの一对の歯車外周部及び口金付きヘッド周辺それぞれに加熱源を設け、定容積押出機の少なくとも稼働開始前に、それぞれの加熱源により押出機本体、歯車ポンプ及び口金付きヘッドそれぞれを加熱する請求項 1～3 のいずれか一項に記載した押出方法。

【請求項 5】 押出機本体のスクリュー先端近傍及び口金近傍のヘッド内部それぞれに配置する圧力センサにより、スクリュー及び歯車ポンプそれぞれからの流動ゴム材料の流動圧力を計測し、計測した値に基づきスクリュー及び歯車ポンプそれぞれの回転数を最適回転数に制御する請求項 1～4 のいずれか一項に記載した押出方法。

【請求項 6】 20～30℃の範囲内温度をもつ室温のゴム材料及び 60～80℃の範囲内温度をもつ高温のゴム材料のいずれか一方のゴム材料をスクリュー押出機に供給する請求項 1～5 にいずれか一項に記載した押出方法。

【請求項 7】 スクリュー押出機本体と、その先端部に連結する歯車ポンプと、その先端部に連結する口金付きヘッドとを備える定容積押出機を有し、これら押

出機と歯車ポンプと口金付きヘッドとのそれぞれは、内部の温度検知センサと、内部の温度制御手段とを備えることを特徴とするタイヤ用ゴム材料の押出装置。

【請求項 8】 定容積押出機は、押出機本体のシリンダ外周面、歯車ポンプの一对の歯車ケーシング周囲及び口金付きヘッド周囲それぞれに加熱源を備え、該加熱源と連携してシリンダ外周面、歯車ケーシング周囲及び口金付きヘッド周囲それぞれの温度を所定温度に制御する制御手段を有する請求項 7 に記載した押出装置。

【請求項 9】 定容積押出機は、押出機本体のスクリュウ先端近傍及び口金近傍のヘッド内部それぞれに配置する圧力センサと、該圧力センサと連携して押出機本体のスクリュウ回転数及び歯車ポンプの駆動歯車回転それぞれの制御手段とを有する請求項 7 又は 8 に記載した押出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、タイヤ用ゴム材料の押出方法と、この方法に用いる押出装置とに関し、特に、一对のローラの隙間が形成するダイと、押出機本体を前後左右と回転との 3 方向に移動させる装置との組合わせの下で、タイヤ構成部材となるゴム材料（未加硫）を回転支持体の周りに張り付ける張付方法及び張付装置に好適に適合するタイヤ用ゴム材料の押出方法及び押出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

空気入りタイヤ（以下タイヤという）は、ゴム被覆コードなどの補強部材と、各種のゴム部材とからできている。従って、タイヤ加硫前に、成型工程にて、未加硫ゴム材料（以下ゴム材料という）や未加硫ゴム被覆コード材料などの補強材料を張合わせた未加硫タイヤを準備する。

【0003】

ところが、今日では、タイヤに対する要求特性が益々高度化し、かつ、益々多様化する傾向を示し、この傾向に合わせタイヤ構成部材も益々多様化している。従って、成型工程も益々複雑にならざるを得ない。その結果、成型工程の完全自

動化が困難となり、依然として人手作業を必要としているのが現状である。しかし、人手作業を加えると、成型効率の大幅向上には限界が生じ、また、各種材料の張付精度を損ねる。特に、張付精度の良否はタイヤ品質を左右するため、成型効率向上と共に精度向上が強く望まれている。

【 0 0 0 4 】

これら要望に応えるため、特公平 7 - 9 4 1 5 5 号公報では、回転する支持体上にゴム材料を配置する位置近傍に定容押出機の出口オリフィスを位置させ、定容押出機から出口オリフィスを介し支持体上にゴム材料を直接押出す方法及び装置を提案している。

【 0 0 0 5 】

しかし、上記公報が提案する方法及び装置では、押出機の宿命とも言えるサージング、いわゆる押出量変動により、特に押出ゴム材料が薄ゲージの場合、張付けの間の長尺な押出ゴム材料の断面形状を高精度に保持することが困難である。また、回転支持体上に張付けるゴム材料は多種に及ぶことから下記の問題も合わせ生じる。

【 0 0 0 6 】

すなわち、ゴム材料の種類により粘弾性特性が異なるためダイスエル量が異なるということである。そのため、張付けるゴム材料の断面形状をコントロールする手段を講じる必要が生じる。このコントロール手段は、例えばダイを交換するか、さもないければ何らかの方法によりダイ形状を変更することである。いずれにしても異なるダイスエル量対応には時間を要し、張付生産性が低下するという問題が生じる。

【 0 0 0 7 】

この問題を解決するため、特開平 8 - 2 1 3 5 4 号公報では、タイヤ用ゴム材料のような高粘性材料を容積精度を損なわずに一定流量で送ることが可能で、かつ、材料の流れを容易にすることが可能な仕切り弁を有する容積ポンプを開示し、この容積ポンプが、回転する支持体上にタイヤ用ゴム材料を送り出すことを提案している。

【 0 0 0 8 】

しかし、この公報が提案する容積ポンプは、構造が極めて複雑であり、しかも、ゴム材料の種類によっては供給量に制約が生じ、所望する生産性を得ることが出来ない不都合を有している。

【0 0 0 9】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、当該出願人は、特開 2 0 0 0 - 7 9 6 4 2 号公報で、図 1 において、回転支持体 40 の近傍に一对のローラ 30、31 を設け、一对のローラ 30、31 相互間に隙間を設けてこの隙間をローラダイ DR とし、このローラダイ DR に定容積押出機 1 から隙間を超えるゲージのゴム材料を供給し、ローラダイ DR を経たゴム材料を回転する支持体 40 に張付ける方法及び装置を提案している。

【0 0 1 0】

これにより、ゴム材料の変更に際して生じる異なるダイスエル量対応が可能となり、装置構成も簡素化することができ、かつ、いかなるゴム材料であっても供給量に制約が生じないから高い生産性を確保することが可能となった。しかし、定容積押出機内部で供給ゴム材料の流動性を高めるためのゴム材料の熱入れに時間を要し、さらに、ローラダイに直接ゴム材料を供給する口金付きヘッドの吐出性が不十分であり、これらの点で改善の余地があることが判明した。

【0 0 1 1】

従って、この発明の請求項 1 ～ 6 に記載した発明は、特開 2 0 0 0 - 7 9 6 4 2 号公報で提案するタイヤ構成部材用ゴム材料の張付方法に組合わせて、定容積押出機内部のゴム材料を効率良く熱入れし流動性を高め、かつ、口金付きヘッドの吐出性を向上させることが可能なタイヤ用ゴム材料の押出方法を提供することを目的とし、この発明の請求項 7 ～ 9 に記載した発明は、上記の請求項 1 ～ 6 に記載した発明を有利に実現できる押出装置を提供することを目的とする。

【0 0 1 2】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、この発明の請求項 1 に記載した発明は、スクリュウ押出機本体先端側に歯車ポンプと口金付きヘッドとをこの順に連結する定容積押出機によりタイヤ用ゴム材料を押出すに当り、

定容積押出機の稼働時に、押出機本体、歯車ポンプ及び口金付きヘッド三者それぞれの内部を流動するゴム材料の温度を測定し、この測定結果に基づき三者それぞれの流動ゴム材料を所定温度に制御し保持しつつ、ヘッド先端の口金からゴム材料を押出すことを特徴とするタイヤ用ゴム材料の押出方法である。

【0013】

請求項1に記載した発明に関し、請求項2に記載した発明のように、好適には、押出機本体のスクリュウ先端部近傍位置の流動ゴム材料、同本体のシリンダ及び歯車ポンプ内の流動ゴム材料それぞれの温度を85～95℃の範囲内に保持し、口金付きヘッド内の流動ゴム材料温度を95～100℃の範囲内に保持する。

【0014】

また、請求項1、2に記載した発明に関し、請求項3に記載した発明のように、押出機本体のシリンダの温度を同本体のスクリュウ先端部近傍の流動ゴム温度より低温に保持する。

【0015】

また、請求項1～3に記載した発明に関し、請求項4に記載した発明のように、押出機本体のシリンダ外周部、歯車ポンプの一对の歯車外周部及び口金付きヘッド周辺それぞれに加熱源を設け、定容積押出機の少なくとも稼働開始前に、それぞれの加熱源により押出機本体、歯車ポンプ及び口金付きヘッドそれぞれを加熱する。

【0016】

また、請求項1～4に記載した発明に関し、請求項5に記載した発明のように、押出機本体のスクリュウ先端近傍及び口金近傍のヘッド内部それぞれに配置する圧力センサにより、スクリュウ及び歯車ポンプそれぞれからの流動ゴム材料の流動圧力を計測し、計測した値に基づきスクリュウ及び歯車ポンプそれぞれの回転数を最適回転数に制御する。

【0017】

また、請求項1～5に記載した発明に関し、請求項6に記載した発明のように、20～30℃の範囲内温度をもつ室温のゴム材料及び60～80℃の範囲内温度をもつ高温のゴム材料のいずれか一方のゴム材料をスクリュウ押出機に供給す

る。

【0018】

上記の請求項1～6に記載した発明を有利に実現できる押出装置の提供の目的達成するため、この発明の請求項7に記載した発明は、スクリュウ押出機本体と、その先端部に連結する歯車ポンプと、その先端部に連結する口金付きヘッドとを備える定容積押出機を有し、これら押出機と歯車ポンプと口金付きヘッドとのそれぞれは、内部の温度検知センサと、内部の温度制御手段とを備えることを特徴とするタイヤ用ゴム材料の押出装置である。

【0019】

請求項7に記載した発明に関し、請求項8に記載した発明のように、定容積押出機は、押出機本体のシリンダ外周面、歯車ポンプの一对の歯車ケーシング周囲及び口金付きヘッド周囲それぞれに加熱源を備え、該加熱源と連携してシリンダ外周面、歯車ケーシング周囲及び口金付きヘッド周囲それぞれの温度を所定温度に制御する制御手段を有する。

【0020】

また、請求項7、8に記載した発明に関し、請求項9に記載した発明のように、定容積押出機は、押出機本体のスクリュウ先端近傍及び口金近傍のヘッド内部それぞれに配置する圧力センサと、該圧力センサと連携して押出機本体のスクリュウ回転数及び歯車ポンプの駆動歯車回転それぞれの制御手段とを有する。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図1～図6に示す例に基づき説明する。

図1は、この発明のタイヤ用ゴム材料の押出方法を実現するための押出装置と、該装置に組合わせる回転体及びダイヘッドとの側面図であり、

図2は、図1に示す押出機本体要部のスクリュウ軸線を含む平面による断面図であり、

図3は、図1に示す押出装置の歯車ポンプを矢印A方向からみた背面図であり

図4は、図3に示すIV-IV線に沿う歯車ポンプの断面図であり、

図 5 は、図 3 に示す V - V 線に沿う歯車ポンプの断面図であり、

図 6 は、図 1 に示す押出装置の口金付きヘッドの側面図である。

【 0 0 2 2 】

図 1 において、押出装置 1 は、タイヤ用未加硫ゴム材料（以下ゴム材料という）を押出すスクリュウ押出機本体 2 と、押出機本体 2 のゴム材料押出先端側に連結する歯車ポンプ 3 と、歯車ポンプ 3 のゴム材料吐出側に連結するヘッド 4 と、そのゴム材料押出先端に取付ける口金 5 とを有する。押出装置 1 は、主として歯車ポンプ 3 を介在させることにより定容積押出機 1 として機能を有する。

【 0 0 2 3 】

図 2 において、押出機本体 2 は、そのスクリュウ 10 の先端部にシリンダ 11 内部を流動するゴム材料の温度を測定する温度検知センサ 12 と、シリンダ 11 の外周部を取り囲む加熱源 13 とを備える。加熱源 13 は、電熱線によるヒータが適合する。

【 0 0 2 4 】

図 3 及び図 4 において、歯車ポンプ 3 は、一对の歯車 14、15 の少なくとも一方、図示例では駆動歯車 14 近傍位置に温度測定先端部を有する温度検知センサ 16 を備える。歯車ポンプ 3 は、一体のケーシング外周部 17 と、歯車 14、15 両側面のサイドケーシング 18、19、20、21 とに 5 分割するケーシングを有し、このケーシングは、歯車 14、15 の軸 14s、15s を軸支する部材 22、23 により固定する。温度検知センサ 16 は、歯車 14、15 の歯幅中央位置で、かつ、ケーシング外周部 17 の内部で一对の歯車 14、15 の噛み合い中央を通り、両軸 14s、15s それぞれの中心を結ぶ直線上位置に設置する。

【 0 0 2 5 】

また、図 3 ～図 5 において、歯車ポンプ 3 は、一对の歯車 14、15 を加熱する加熱源を備える。この加熱源は、各歯車 14、15 側でケーシング外周部 17 を取り囲む一对の流路 24、25 と、これら流路 24、25 内を循環する加熱流体、例えば温水とで構成する。流路 24、25 は、軸支部材 23 の加熱流体供給口 26、27 と、加熱流体排出口 28、29 との間を、クランク状に行き来する長穴と長穴終端を結ぶ溝とで構成する。特に、図 5 を参照し、この流路 24、25 の長穴は、少なくともサイドケーシング 18、19、20、21 全幅にわたり軸支部材 23 を軸 14s、15s 方向に延び、その終端

でケーシング18、20の側面に沿って延びる溝に連結し、連結部の反対側の溝位置からクランク状に折り返す配列に成る。

【0026】

図6において、口金5付きヘッド4は、その内部で流動するゴム材料の流路30近傍位置に温度測定先端部を有する温度検知センサ31を備える。温度検知センサ31は、先に述べた温度検知センサ12、16も含め、例えばサーミスタでよい。また、ヘッド4は、口金5寄りの先端部周囲に加熱源32を備える。加熱源32は電熱線によるヒータが適合する。

【0027】

以上述べた定容積押出機1の稼働時において、供給口20から所定ゴム材料を押出機本体2に投入し、回転するスクリュウ10にてゴム材料にせん断力を加えてゴム材料を可塑化し歯車ポンプ3に向け連続して押出す。このとき、温度検知センサ12により押出機本体2の先端部における流動ゴム材料の温度を常時測定する。投入するゴム材料は、20～30℃の範囲内温度をもつ室温のゴム材料又は60～80℃の範囲内温度をもつ高温のゴム材料のいずれも可とする。

【0028】

歯車ポンプ3に向け押出す可塑化状態ゴム材料は、歯車ポンプ3の吸入口3iから、回転する駆動軸14sの駆動歯車14と、それに噛合う従動歯車15との噛合い部を経て歯車ポンプの吐出口3oに向かい所定の定容積で連続して吐出し、吐出するゴム材料を次のヘッド4に送り出す。このとき、温度検知センサ16により歯車14の雰囲気温度を測定し、この測定温度をゴム材料温度の代用とする。

【0029】

歯車ポンプ3からヘッド4に送り込むゴム材料は、流路30を通過して口金5から押出す。このとき、温度検知センサ31により口金5直前のゴム材料の温度を測定する。

【0030】

以上述べた、3種の温度検知センサ12、16、31による測定温度それぞれは、図示を省略した制御装置に電気信号として入力し、この制御装置に予め記憶させたそれぞれの位置における設定温度と各入力温度とを対比させる。温度検知センサ

12、16、31による各測定温度のうち、設定温度を下回る位置が存在する場合は、当該位置の加熱源を稼働させて設定温度まで上昇させる。このように、3種の温度検知センサ12、16、31による測定温度結果に基づき、押出機本体2、歯車ポンプ3及び口金5付きヘッド4それぞれの内部を流動するゴム材料を所定の温度に制御し、この温度を保持しながら、ヘッド4先端の口金5からゴム材料を押出す。押出したゴム材料は、口金5先端近傍に位置し、矢印方向に回転する一对のローラ33、34が形成するローラダイRDに供給する。

【0031】

以上述べた押出装置1（定容積押出機1）と、この装置1を用いる押出方法とは、押出装置1の稼働時に、押出機本体2、歯車ポンプ3及び口金5付きヘッド4それぞれの内部を流動するゴム材料を所定の温度に制御し保持することにより、ゴム材料の流動性を高めることができ、よってゴム材料の余分な熱入れ時間は不要となり、さらに、ローラダイRDに直接ゴム材料を供給する口金5付きヘッド4の吐出性能は飛躍的に向上するので、定容積押出生産性は著しく向上する。また、押出装置1の稼働開始前に加熱源13、24、32を作動させることで、押出機本体2、歯車ポンプ3及び口金5付きヘッド4それぞれを所定温度に加熱することができるので、作業開始及びゴム材料切替えを速やかに行いことができる。

【0032】

ここに、押出機本体2のスクリュウ10近傍位置の流動ゴム材料の温度、シリンダ11の温度及び歯車ポンプ3内の流動ゴム材料の温度それぞれを85～95℃の範囲内に保持し、口金5付きヘッド4内の流動ゴム材料温度を95～100℃の範囲内に保持するのが、定容積押出生産性向上に対し好適に適合する。また、押出機本体2のシリンダ11の温度をスクリュウ10近傍の流動ゴム温度より低温に保持するのが、ゴム材料の噛み込みと流動ゴム材料の送り出しとの能率向上に有利となる点で好ましい。

【0033】

これらゴム材料の温度制御に、ゴム材料の流動圧力制御を併用するのが最適押出効率を得る上で好ましい。すなわち、図3において、押出機本体2のスクリュウ10先端近傍位置に圧力センサ35を設け、図6において、ヘッド4の歯車ポンプ

3 寄りの流路30に圧力センサ36を設け、圧力センサ35によりスクリュウ10が押出すゴム材料の流動圧力を計測し、併せて、圧力センサ36により一对の歯車14、15が吐出するゴム材料の流動圧力を計測する。

【0034】

これらの計測結果は電気信号として先に述べた制御装置に入力し、この入力信号を予め制御装置に記憶させた最適流動圧力情報と対比させ、各計測圧力が最適流動圧力と合致するように、押出機本体2のスクリュウ10及び歯車ポンプ3の駆動歯車14それぞれの回転数を最適回転数に制御する。それ故、押出機本体2のスクリュウ10及び歯車ポンプ3の駆動歯車14それぞれの回転駆動は、サーボモータ37、38（図1参照）を用いるのが好ましい。

【0035】

図1において、この押出装置1は回転支持体40と組合わせ、口金5から断面形状が一定の定容積短冊状ゴム材料をローラダイDRに向け押出し、ローラダイDRを経て完全に断面形状が安定した短冊状ゴム材料を矢印方向に回転する支持体40上に張付け、張付けたゴム材料で所定の形状を形成する。そのため、押出装置1は、作業床面FLに関し、両端矢印Y方向と、回転支持体40の回転軸線Xと平行な方向との直線移動及び回転支持体40の曲面をもつ表面周りの曲線移動それぞれが可能な構成を有する。これにより、各種のゴム材料を高度に高い作業効率で回転支持体40上に張付けることができる。

【0036】

【発明の効果】

請求項1～6に記載した発明によれば、定容積押出機の内部を流動するゴム材料の温度を測定すると共に測定結果に基づき3箇所の所定位置それぞれの流動ゴム材料を所定温度に制御し保持することで、ゴム材料の余分な熱入れ時間が不要となり、さらに、口金付きヘッドの吐出性能は飛躍的に向上するので、作業開始及びゴム材料切替えが迅速化し、定容積押出生産性が著しく向上するタイヤ用ゴム材料の押出方法を提供することができ、また、請求項7～9に記載した発明によれば、請求項1～6に記載した発明を容易に実現可能な押出装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明のタイヤ用ゴム材料の押出方法を実現するための押出装置と、該装置に組合わせる回転体及びダイヘッドとの側面図である。

【図 2】 図 1 に示す押出機本体要部のスクリュウ軸線を含む平面による断面図である。

【図 3】 図 1 に示す押出装置の歯車ポンプを矢印 A 方向からみた背面図である。

【図 4】 図 3 に示す IV-IV 線に沿う歯車ポンプの断面図である。

【図 5】 図 3 に示す V-V 線に沿う歯車ポンプの断面図である。

【図 6】 図 1 に示す押出装置の口金付きヘッドの側面図である。

【符号の説明】

- 1 押出装置
- 2 スクリュウ押出機本体
- 3 歯車ポンプ
- 4 ヘッド
- 5 口金
- 10 スクリュウ
- 11 シリンダ
- 12、16、31 温度検知センサ
- 13、32 加熱源
- 14 駆動歯車
- 15 従動歯車
- 17 ケーシング外周部
- 18、19、20、21 サイドケーシング
- 22、23 軸支部材
- 24、25 流路
- 26、27 加熱流体供給口
- 28、29 加熱流体排出口
- 30 ゴム材料の流路

33、34 ローラ

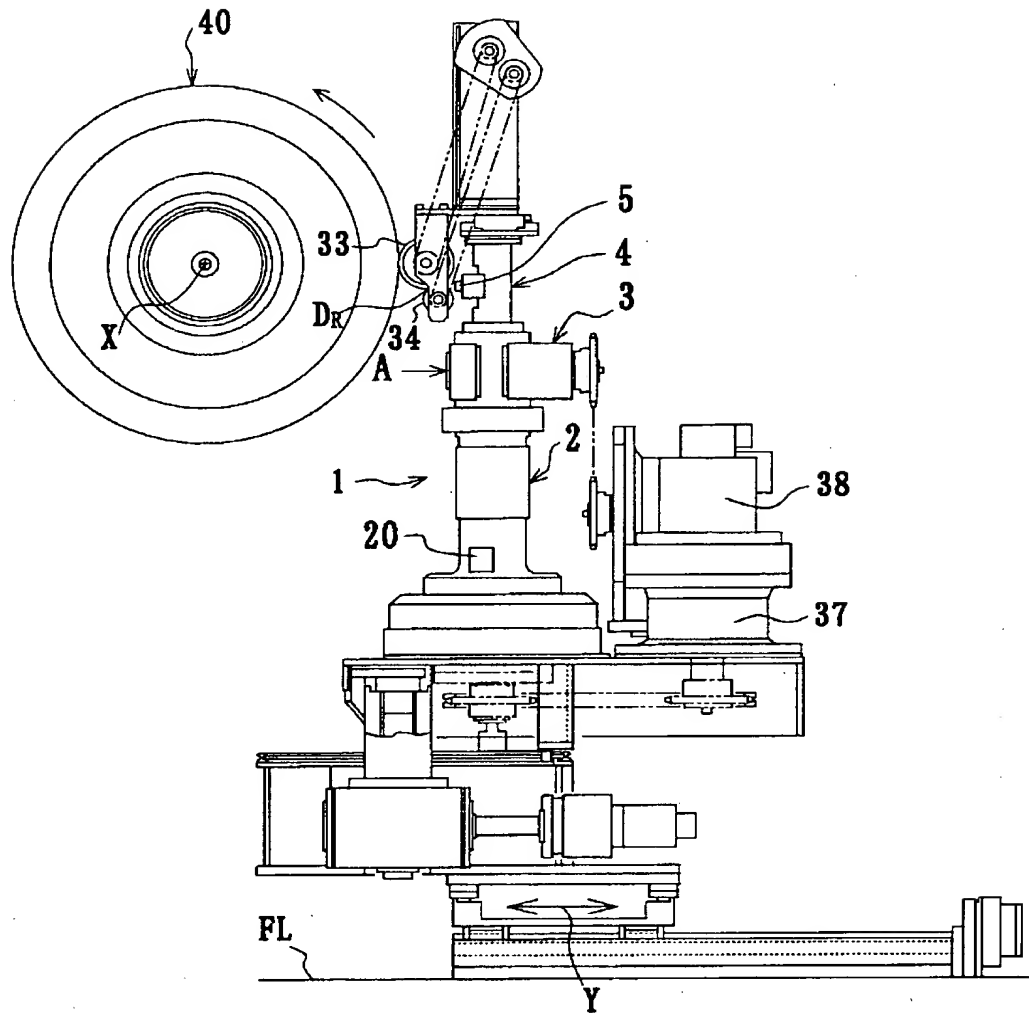
35、36 圧力センサ

37、38 サーボモータ

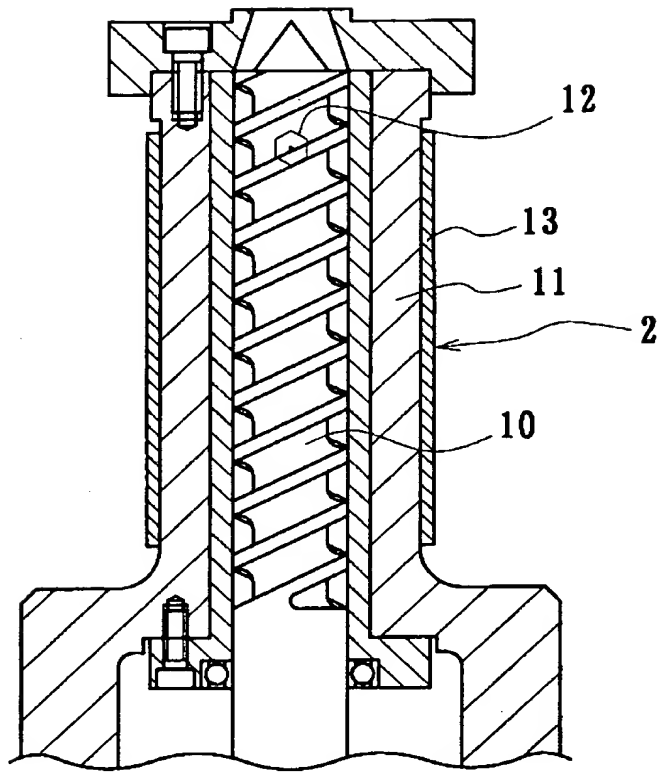
40 回転支持体

【書類名】 図面

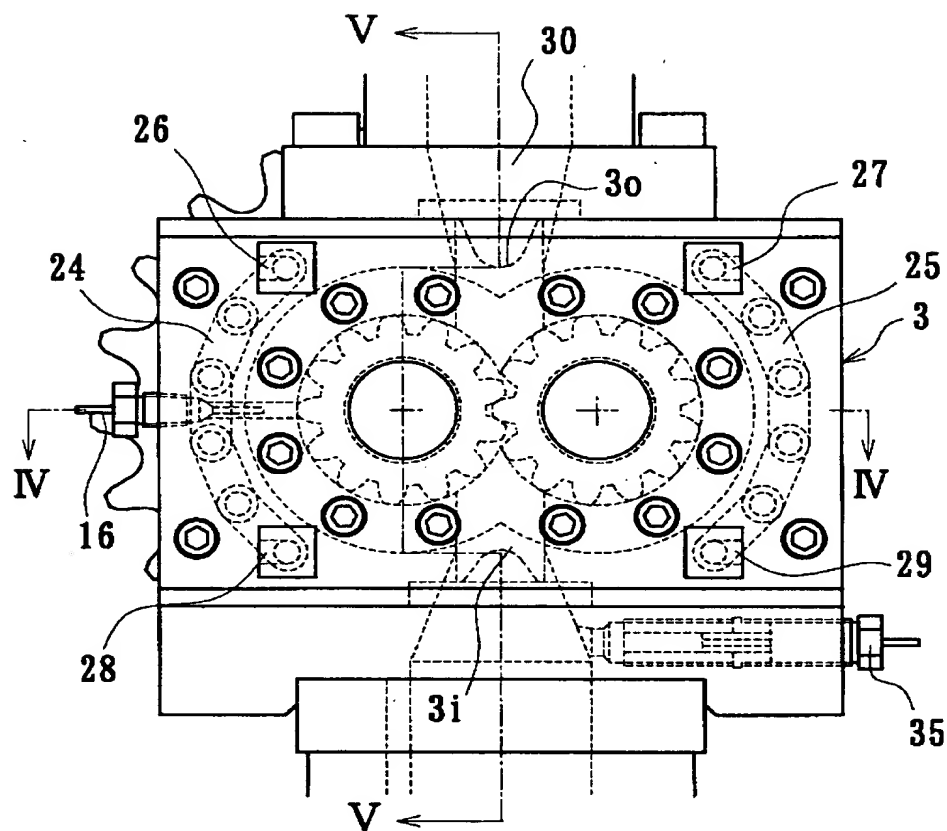
【図 1】



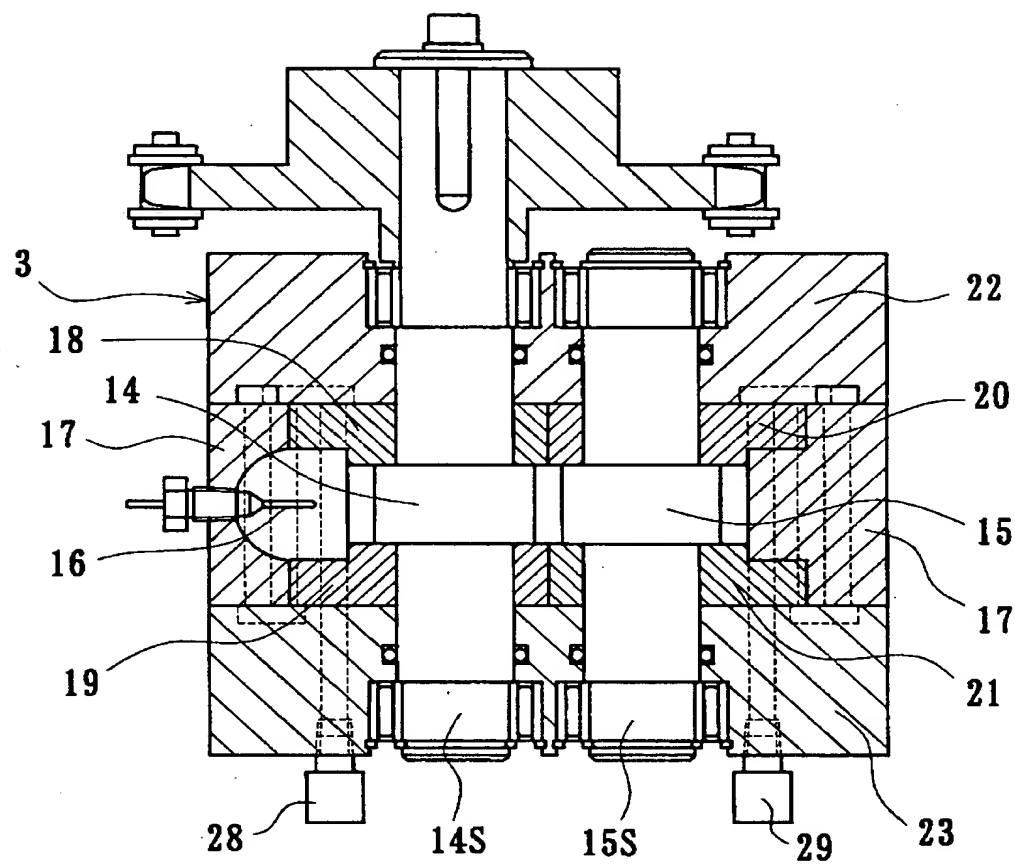
【図 2】



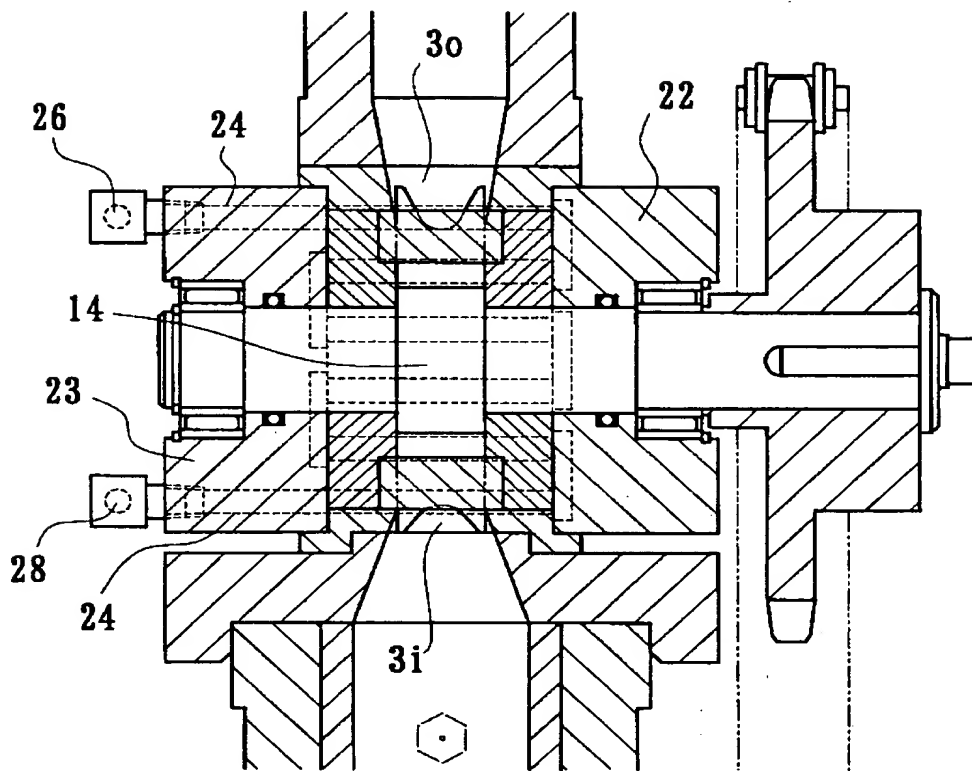
【図 3】



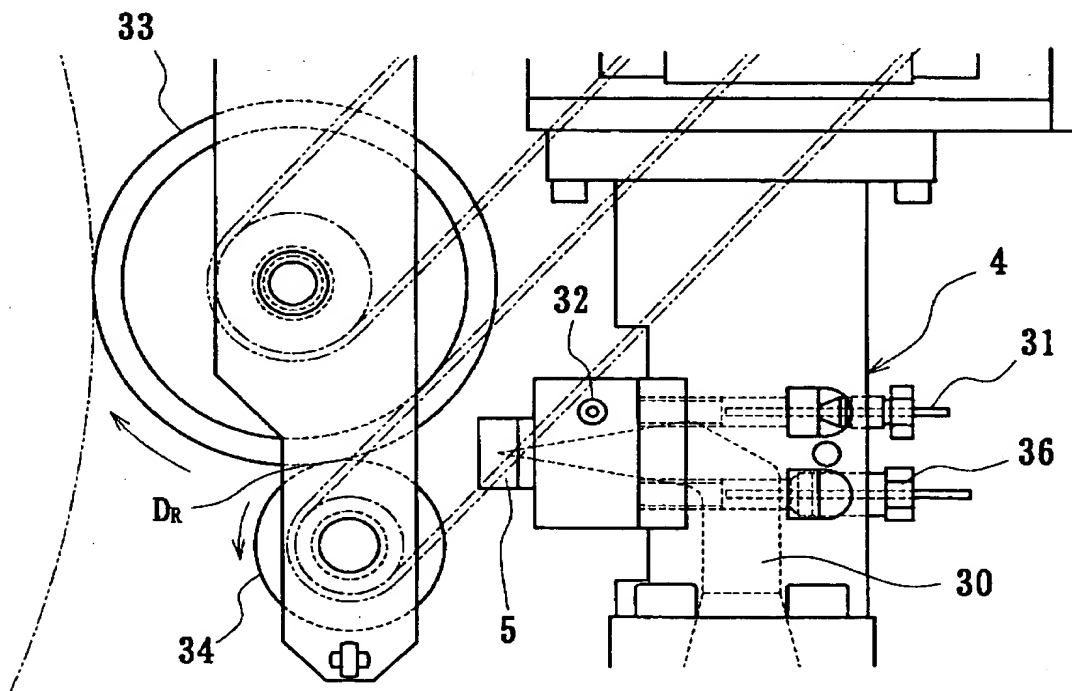
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ゴム材料を高効率で熱入れし流動性を高め、ヘッドの吐出性を向上させることが可能なタイヤ用ゴム材料の押出方法及び押出装置を提供する。

【解決手段】 定容積押出機の稼働時に、押出機本体、歯車ポンプ及び口金付きヘッドそれぞれの内部を流動するゴム材料の温度を測定し、この測定結果に基づき三者それぞれの流動ゴム材料を所定温度に制御し保持しながら口金からゴム材料を押出す方法及びスクリュウ押出機本体と歯車ポンプと口金付きヘッドとを備える定容積押出機を有し、これら押出機と歯車ポンプと口金付きヘッドとのそれぞれは内部の温度検知センサと内部の温度制御手段とを備える押出装置。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005278]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区京橋1丁目10番1号
氏 名 株式会社ブリヂストン